

01.02.2024

---

# **BAM-Gefahrgutregeln (BAM-GGR)**

## **BAM-GGR 016**

Maßnahmen zum Qualitäts- und Alterungsmanagement  
nicht zulassungspflichtiger Bauarten von Versandstücken zur  
Beförderung radioaktiver Stoffe

Revision 1

---



Lizenz: CC BY-NC-ND 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>)

**Verantwortlich für die Erstellung:**

Fachbereich 3.3 „Sicherheit von Transportbehältern“

Dr.-Ing. Martin Neumann

Telefon: +49 30 8104-1333

E-Mail: [nzp@bam.de](mailto:nzp@bam.de)

## Inhaltsverzeichnis

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Geltungsbereich .....  | 5  |
| 2   | Begriffsbestimmungen im Sinne dieser Regel .....                           | 6  |
| 3   | Allgemeine Festlegungen und Zuständigkeiten .....                          | 8  |
| 3.1 | Allgemeines .....  | 8  |
| 3.2 | Antragsteller .....  | 8  |
| 3.3 | Zuständige Behörde .....   | 8  |
| 3.4 | Absender .....   | 9  |
| 4   | Festlegungen zum Managementsystem .....                                    | 9  |
| 4.1 | Allgemeines .....  | 9  |
| 4.2 | Systembezogene Maßnahmen .....   | 9  |
| 4.3 | Bauartbezogene Maßnahmen .....   | 9  |
| 5   | Qualitätsmanagementplan .....  | 10 |
| 5.1 | Auslegung .....  | 10 |
| 5.2 | Herstellung .....  | 11 |
| 5.3 | Prüfung .....  | 11 |
| 5.4 | Dokumentation .....  | 12 |
| 5.5 | Gebrauch .....   | 13 |
| 5.6 | Wartung und Inspektion .....   | 13 |
| 6   | Überwachung .....  | 13 |
| 6.1 | Allgemeines .....  | 13 |
| 6.2 | Verfahren für die Anerkennung von Überwachungsstellen .....                | 14 |
| 6.3 | Einrichtungen und Geräte .....   | 15 |
| 6.4 | Maßnahmen bei der Feststellung von Mängeln bei Überwachungsprüfungen ..... | 15 |
| 7   | Änderungen .....   | 15 |
| 8   | Betriebsbewährung/Organisation des Erfahrungsrückflusses .....             | 15 |
| 9   | Alterungsmanagement .....  | 16 |
| 9.1 | Allgemeines .....  | 16 |
| 9.2 | Einteilung von Versandstücken nach Art des Gebrauchs .....                 | 16 |
| 9.3 | Alterungsmanagementplan .....  | 17 |
| 9.4 | Dokumentation der Maßnahmen zum Alterungsmanagement .....                  | 18 |
| 10  | Kosten .....   | 18 |
| 11  | Literaturverzeichnis .....   | 18 |

---

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Anlage 1 | Allgemeine Vorgaben zur Antragstellung .....                        | 20 |
| Anlage 2 | Allgemeine Vorgaben zur Erstellung einer Eignungsbescheinigung..... | 21 |
| Anlage 3 | Allgemeine Vorgaben zur Erstellung einer Abnahmebescheinigung.....  | 22 |
| Anlage 4 | Allgemeine Vorgaben zur Anweisung zum Gebrauch.....                 | 23 |
| Anlage 5 | Anforderungen an Überwachungsstellen.....                           | 24 |
| Anlage 6 | Anforderungen an Überwachungsberichte.....                          | 25 |
| Anlage 7 | Vorlage Fertigungs- und Prüffolgeplan .....                         | 26 |

## 1 Geltungsbereich

Gegenstand dieser Regel ist die Beschreibung der Anforderungen an Managementsysteme bei der Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von nicht zulassungspflichtigen Versandstücken für radioaktive Stoffe zur Einhaltung der nachfolgend genannten Vorschriften:

- Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) (BGBl. 1969 II S. 1489), Anlagen A und B in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. November 2021 (BGBl. 2021 II S. 1184), die zuletzt durch die 29. ADR-Änderungsverordnung vom 22. November 2022 (BGBl. 2022 II S. 601) geändert worden ist [1],
- Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF), Anhang C – Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) vom 9. Mai 1980 (BGBl. 1985 II S. 296) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. April 2022 (BGBl. 2022 II S. 279), die zuletzt durch die 23. RID-Änderungsverordnung vom 3. November 2022 (BGBl. 2022 II S. 555) geändert worden ist [2],
- Europäisches Übereinkommen vom 26. Mai 2000 über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (ADN) (BGBl. 2007 II S. 1906, 1908), Anlage in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. November 2021 (BGBl. 2021 II S. 1150), die zuletzt durch die 9. ADN-Änderungsverordnung vom 14. Dezember 2022 (BGBl. 2022 II S. 690) geändert worden ist [3] und
- International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code), Amendment 41-22, in der amtlichen deutschen Übersetzung bekannt gegeben im Dezember 2022 (VkBl. 2022 S. 829) [4].

Die Zuständigkeiten der BAM in Zusammenhang mit dieser Regel sind in folgenden Verordnungen geregelt:

- Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt – GGVSEB [5]),
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See – GGVSee [6]) und
- Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung [7],

Nachfolgend wird, sofern notwendig, nur auf das ADR [1] sowie GGVSEB [5] Bezug genommen, sinngemäß gelten auch die Bezüge des RID [2], ADN [3] und des IMDG [4] sowie der GGVSee [6] und Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung [7] in jeweils gültiger Fassung.

Die Regel erläutert die Vorschriften hinsichtlich notwendiger Maßnahmen zum Qualitäts- und Altersmanagement für alle Bauarten von:

- freigestellten Versandstücken,
- Industrierversandstücken des Typs IP-1, IP-2 und IP-3 und
- Versandstücken des Typs A.

Anforderungen anderer Rechtsvorschriften werden von dieser Regel nicht berührt.

## 2 Begriffsbestimmungen im Sinne dieser Regel

Soweit nicht anders definiert gelten die Begriffsbestimmungen des ADR [1].

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Abnahmebeauftragter                 | Eine vom Hersteller beauftragte Person mit nachgewiesener Sachkunde und Unabhängigkeit.   |
| Abnahmebescheinigung                | Erklärung zur Übereinstimmung einer hergestellten Verpackung mit der spezifizierten Bauart durch den Abnahmebeauftragten.   |
| Absender                            | Das Unternehmen, das selbst oder für einen Dritten gefährliche Güter versendet. Erfolgt die Beförderung auf Grund eines Beförderungsvertrages, gilt die gemäß Vertrag bestimmte Partei als Absender.  |
| Abweichung                          | Nichtübereinstimmung der festgestellten Ist- mit der Soll-Beschaffenheit.   |
| Änderung                            | Modifikation der Spezifikation der Bauart.  |
| Alterung                            | Während des vorgesehenen Betriebs durch Alterungsmechanismen ausgelöste Veränderungen der Eigenschaften von Bauteilen/Bauteilgruppen einer Verpackung/eines Versandstücks.  |
| Alterungseffekte                    | Auswirkungen von Alterungsmechanismen an einem Versandstück, die unter Berücksichtigung einer abschätzbaren/vorhersehbaren Betriebsdauer zu Veränderungen an einem Versandstück aufgrund von z.B. Materialabträgen durch Korrosion, Änderung von Festigkeiten durch thermische Belastung oder plastischen Verformungen durch Kriechen führen.                   |
| Alterungsmanagement                 | Gesamtheit der organisatorischen und technischen Maßnahmen, die den spezifikationsgerechten Zustand von Verpackungen/Versandstücken von der Inbetriebnahme der ersten bis zur Außerbetriebnahme der letzten Verpackung einer Bauart gewährleisten.  |
| Alterungsmanagementplan (AMP)       | Im AMP sind - bezogen auf die Bauart - alterungsbedingte Veränderungen an den Verpackungen/Versandstücken während der vorgesehenen Betriebsdauer zu antizipieren und ggf. Maßnahmen zu deren Beherrschung und zur Überwachung festzulegen sowie der Umgang mit Veränderungen der Prüfmethode aufgrund der Weiterentwicklung des Standes der Technik vorzusehen. |
| Alterungsmechanismen                | Bekanntes physikalische, chemische oder biologische Prozesse, die Veränderungen in der Struktur und den Eigenschaften von Werkstoffen und Bauteilen hervorrufen können. Dazu gehören z. B. vielfältige Arten der Korrosion, Radiolyse, Kriechen, Relaxation, Verschleiß und Ermüdung.   |
| Alterungsüberwachungsprogramm (AÜP) | Summe der Maßnahmen zur Überwachung und Beherrschung von prognostizierten und den spezifikationsgerechten Zustand gefährdenden Veränderungen an der Bauart.   |
| Antragsteller                       | Natürliche oder juristische Person, die den Antrag auf Anerkennung und Überwachung des Managementsystems für die Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von nicht zulassungspflichtigen Versandstücken für radioaktive Stoffe bei der BAM stellt. Dies ist der Ersteller der Eignungs- und ggf. Abnahmebescheinigung. |

|  |  |
|--|--|
| Auftragnehmer  | Mit der Erbringung von Leistungen beauftragtes Unternehmen/Unternehmensteil, dessen Managementsystem nicht Teil der Anerkennung ist.   |
| Betrieb  | Gebrauch, Wartung und Inspektion einer Verpackung spätestens ab der Prüfung vor Inbetriebnahme.  |
| Betriebsdauer  | Zeitraum des Betriebs einer Verpackung von der Prüfung vor Inbetriebnahme bis zur Außerbetriebsetzung im zutreffenden Rechtsbereich.   |
| Eignungsbescheinigung  | Erklärung vom Antragsteller, dass die Bauart einer Verpackung auf der Grundlage einer durchgeführten Bauartprüfung die an sie gestellten Anforderungen der gefahrgutrechtlichen Vorschriften erfüllt (siehe Anlage 2).   |
| Hersteller   | Natürliche oder juristische Person, die Verpackungen selbst herstellt oder herstellen lässt.   |
| Herstellung  | Umwandlung von Rohmaterial und/oder Halbzeugen zu Bauteilen sowie die Assemblierung von Bauteilen zu Verpackungen.   |
| Managementsystem   | Siehe Erläuterungen der SSR-6 [8], SSG-26 [9] § 228 und des ADR [1] Abschnitt 1.2.1  |
| Prüfbuch   | Verpackungsspezifische Dokumentation der Maßnahmen zur Qualitätssicherung während des Betriebs einer Verpackung. Diese umfasst mindestens alle während des Betriebs einer Verpackung erzeugten Dokumente zur Qualitätssicherung wie z.B. die Dokumentation von Wartungen und Inspektionen und die Ergebnisse des Alterungsüberwachungsprogramms. |
| Qualität, Qualitätsmanagement<br>Qualitätsmanagementplan,<br>Qualitätsmanagementsystem,<br>Qualitätssicherung, Qualitätsbeauftragter | Bezüglich der mit diesen Begriffen zusammenhängenden Definitionen wird auf die Erläuterungen z.B. der DIN EN ISO 9000 [10] verwiesen.  |
| Überwachungsprüfung  | Prüfung der Qualitätsaufzeichnungen des Herstellers sowie eine stichprobenartige Prüfung von Verpackungen aus der laufenden Herstellung auf Übereinstimmung mit dem von der BAM anerkannten QMP und den darin genannten Herstellungsunterlagen durch die BAM oder den Prüfer der Überwachungsstelle.   |
| Überwachungsstelle   | Stelle und deren Prüfer, die von der BAM zur Durchführung von Überwachungsprüfungen anerkannt sind.  |
| Zugezogene Sachverständige   | Von der BAM anerkannter und beauftragter Sachverständiger einer unabhängigen Prüforganisation.   |

---

<sup>1</sup> Der Begriff Managementsystem wurde gemäß IAEA SSG-26 [9] §228.2 durch Ersetzen des Begriffs Qualitätssicherung (quality assurance) in die SSR-6 [8] eingeführt. Ein Managementsystem im Sinne des IAEA Regelwerkes schließt ein Qualitätsmanagementsystem ein.

### 3 Allgemeine Festlegungen und Zuständigkeiten

#### 3.1 Allgemeines

Für alle Tätigkeiten zur Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation sowie für die **Festlegung** von Maßnahmen für Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen nicht zulassungspflichtiger Versandstücke für radioaktive Stoffe ist eine Anerkennung des Managementsystems bei der BAM zu erlangen. Dies betrifft den/die Ersteller der Eignungs- und/oder Abnahmebescheinigung. Managementsysteme für die **Durchführung** von Maßnahmen zu Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen nicht zulassungspflichtiger Versandstücke für radioaktive Stoffe sind von der Pflicht zur Anerkennung ausgenommen. (vgl. 1.7.3 ADR [1]).

Managementsysteme für Verpackungen für freigestellte Versandstücke und Industrierversandstücke des Typs IP-1 sind von der Anerkennung und Überwachung durch die BAM ausgenommen

Sofern Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung im Rahmen anderer Anforderungen rechtsverbindlich festgelegt sind, kann die BAM diese Maßnahmen ersatzweise anerkennen.

Grundsätzlich können alle Dokumente auch in einfacher elektronischer Form (z.B. PDF mit E-Mail) der BAM zur Verfügung gestellt werden.

#### 3.2 Antragsteller

Der Antragsteller ist für die Festlegung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen nicht zulassungspflichtiger Bauarten von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe verantwortlich. Diese sind im Rahmen der Anerkennung des Managementsystems der BAM vorzulegen.

Der Antrag auf Anerkennung des Managementsystems für nicht zulassungspflichtige Versandstücke ist bei der BAM zu stellen. Anlage 1 zeigt Mindestanforderungen für den Antrag.

Der Antragsteller trägt die Gesamtverantwortung für die Herstellung. Soll die Herstellung der Verpackung in Verantwortung eines Dritten erfolgen, so wird in der Anerkennung des Managementsystems der Dritte für die Herstellung festgelegt. Das Managementsystem des Dritten wird in diesem Fall im Rahmen der Anerkennung des Managementsystems des Antragstellers überprüft. Das für die Herstellung anerkannte Unternehmen stellt dann die Abnahmebescheinigung (siehe 5.4) aus.

Der Antragsteller hat dafür Sorge zu tragen, dass mit Inbetriebnahme für jede Verpackung die Anweisungen für den Gebrauch mit den notwendigen Maßnahmen zur Qualitätssicherung und zum Alterungsmanagement der für den Betrieb zuständigen Person oder dem für den Betrieb zuständigen Unternehmen übergeben werden.

#### 3.3 Zuständige Behörde

Die in Deutschland zuständige Behörde für die Anerkennung und Überwachung von Managementsystemen für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von nicht zulassungspflichtigen Versandstücken für radioaktive Stoffe gemäß dieser Regel ist nach GGVSEB [5] die

##### **Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)**

Unter den Eichen 87

12205 Berlin

[nzp@bam.de](mailto:nzp@bam.de)

Die BAM erteilt eine Anerkennung des Managementsystems für die bauartbezogenen Maßnahmen für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation sowie für die Festlegung von Maßnahmen für Gebrauch, Wartung und Inspektion einer Bauart oder einer Gruppe von Bauarten mit einer Gültigkeit von

im Regelfall drei Jahren. Eine Verlängerung der Anerkennung des Managementsystems kann bei rechtzeitiger Antragstellung (drei Monate vor Ablauf der Gültigkeit) und erneuter Überprüfung durch die BAM erfolgen. Bei begründetem Anlass kann eine Überprüfung vor Ablauf der Gültigkeit der Anerkennung des Managementsystems erforderlich sein.

Die BAM ist anlassbezogen berechtigt, Einsicht in Managementsysteme aller an Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen für nicht zulassungspflichtige Versandstücke Beteiligten zu nehmen.

### **3.4 Absender**

Der Absender ist gemäß ADR [1] 1.4.2.1 verpflichtet, eine den Vorschriften des ADR [1] entsprechende Sendung zur Beförderung zu übergeben. Dazu gehört dafür Sorge zu tragen, dass die in den Anweisungen für den Gebrauch festgelegten Maßnahmen zur Qualitätssicherung und zum Alterungsmanagement während des Betriebs der Verpackung durchgeführt und dokumentiert wurden (z.B. Bescheinigung über wiederkehrende Prüfung oder entsprechende Kennzeichnung der Verpackung). Er kann sich dabei gemäß ADR [1] 1.4.2.1.2 Dritter bedienen.

## **4 Festlegungen zum Managementsystem**

### **4.1 Allgemeines**

Zur Gewährleistung der Einhaltung der Anforderungen gemäß ADR [1] 1.7.3 für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen nicht zulassungspflichtiger Bauarten von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe ist ein Managementsystem zur Lenkung und Leitung der Organisation des Antragstellers schriftlich festzulegen und umzusetzen. Die Anforderungen werden hier in systembezogene und bauartbezogene Maßnahmen unterteilt.

### **4.2 Systembezogene Maßnahmen**

Die Unterlagen zur Beschreibung der systembezogenen Maßnahmen des Antragstellers sind im Rahmen des Verfahrens zur Anerkennung des Managementsystems vorzulegen. Die Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme sind z.B. in der DIN EN ISO 9001 [11] beschrieben. Erläuterungen zu den Anforderungen bei der Beförderung radioaktiver Stoffe sind in der TS-G-1.4 [12] gegeben.

Die systembezogenen Maßnahmen des Antragstellers werden durch die BAM im Zuge der Erteilung oder Verlängerung der Anerkennung des Managementsystems oder bei begründetem Anlass durch geeignete Maßnahmen, z.B. in Form von Audits, überprüft.

Für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation und ggf. Wartung und Inspektion sind vom Antragsteller geeignete personelle Ressourcen und Infrastruktur vorzuhalten und anzuwenden. Dies gilt insbesondere auch z.B. für die Durchführung von Fallprüfungen und Auslegungsberechnungen. Entsprechende Kompetenznachweise sind vorzuhalten.

### **4.3 Bauartbezogene Maßnahmen**

Bauartspezifische Festlegungen zur Qualitätssicherung für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen nicht zulassungspflichtiger Bauarten von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe sind in einem Qualitätsmanagementplan (QMP) zu treffen. Dieser regelt alle verpackungsspezifischen Aspekte der Qualitätssicherung. Insbesondere sind dies:

- Entwurf, Auslegung, Bauartprüfung, zulässiger Inhalt, Unterlagenverzeichnis,
- Beschaffung von Material und Komponenten,
- Herstellung der Verpackung,
- Qualitätskontrollen, Maßnahmen bei Änderungen und Abweichungen,
- Abnahmeprüfungen und deren Dokumentation, Ausstellen von Bescheinigungen,
- Anweisung für Gebrauch, Wartung und Inspektion,
- Alterungsmanagement,
- Vorgehen bei Änderungen,
- Betriebserfahrung.

Der Qualitätsmanagementplan ist vor seiner Anwendung der BAM zur Prüfung einzureichen. Nach erfolgreicher Prüfung des Qualitätsmanagementplans in Verbindung mit der Überprüfung der relevanten Aspekte des Managementsystems stellt die BAM eine in der Regel auf drei Jahre befristete Anerkennung des Managementsystems aus. Damit werden die im QMP festgelegten Maßnahmen zur Qualitätssicherung verbindlich.

## 5 Qualitätsmanagementplan

### 5.1 Auslegung

Der Konstruktion und Auslegung der Bauart müssen alle Kennwerte und Merkmale (wie z.B. Betriebs- und Prüfanforderungen an die Verpackung, sicherheitsrelevante Eigenschafts- und Funktionskennwerte der Verpackung, ihrer Bauteile und Werkstoffe, physikalische, chemische und radiologische Eigenschaften des Inhalts, zulässige Menge) zugrunde gelegt werden, die zur Erfüllung der Anforderungen gemäß ADR [1] für eine Verhinderung

- des Verlusts oder der Verstreuung des radioaktiven Inhalts und
- des Anstiegs der höchsten Dosisleistung an irgendeiner Stelle der äußeren Oberfläche des Versandstücks um mehr als 20%

zu beachten sind.

Alle Bauteile oder auch sicherheitsrelevante Bauteilkennwerte sind nach TS-G-1.4 [12] in eine von drei Stufen einzuordnen. Gegebenenfalls kann sich die Einstufung auf Bereiche, Eigenschaften oder Herstellungsschritte eines Bauteils beschränken. Hierbei ist folgende Einstufung anzuwenden:

- Stufe 1** Bauteile bzw. Bauteilkennwerte, die den Verlust oder die Verstreuung des radioaktiven Inhalts und/oder den Anstieg der höchsten Dosisleistung unmittelbar verhindern.
- Stufe 2** Bauteile bzw. Bauteilkennwerte, die den Verlust oder die Verstreuung des radioaktiven Inhalts und oder den Anstieg der höchsten Dosisleistung mittelbar verhindern.
- Stufe 3** Bauteile, die nicht in Stufe 1 oder 2 enthalten sind.

Der Auslegung und Konstruktion sind auch Anforderungen aus weiteren ggf. zu beachtenden Regelwerken, Normen und Richtlinien zugrunde zu legen. Die Prüfbarkeit der sicherheitstechnisch bedeutsamen Eigenschaften ist zu beachten.

Die Bauartprüfung besteht z.B. aus experimentellen und/oder numerischen sowie analytischen Untersuchungen von Prototypen, Serienmustern und Modellen. Werden die Bauartprüfung oder wesentliche Teile davon durch einen Auftragnehmer erbracht, so ist das Managementsystem des Auftragnehmers bei der Anerkennung des Managementsystems des Antragstellers durch die BAM ggf. mit einzubeziehen. Entsprechende Kompetenznachweise sind ggf. bei der Anerkennung des Managementsystems des Antragstellers vorzulegen. Bei akkreditierten Prüflaboren ist eine Anerkennung durch die BAM nicht notwendig.

Zur Dokumentation der Auslegung und Bauartprüfung siehe Abschnitt 5.4.

## 5.2 Herstellung

### Allgemeines

Die Herstellung von Verpackungen und evtl. Reparaturmaßnahmen sind in Form von Fertigungs- und Prüffolgeplänen (FPP) zum Beispiel in Anlehnung an Anlage 7 oder in äquivalenter digitaler Form festzulegen. Im FPP wird die Sequenz der Arbeits- und Prüfschritte unter Verweis auf:

- Spezifikationen in Form von Stücklisten und technischen Zeichnungen,
- Werkstoffdatenblättern o.ä.,
- Arbeits- und Prüfanweisungen, einschließlich einzuhaltender Kriterien,
- Prüfbeteiligungen,
- Art und Umfang der Belegung und der Dokumentation

festgelegt. Formblätter oder elektronische Äquivalente können zur Eintragung der Prüfvermerke dienen und gleichzeitig Fundstellenhinweise auf weitere Dokumentationsunterlagen wie z.B. Prüfprotokolle enthalten. Die Prüfung und Freigabe der FPP und der darin zitierten Unterlagen erfolgt durch den Antragsteller bzw. Hersteller.

Der Hersteller hat dafür Sorge zu tragen, dass alle Werkstoffe/Bauteile die Eigenschaften besitzen, die der Bauartspezifikation entsprechen. Nachweise können z.B. Prüfzeugnisse oder eigene Messungen sein. Diese sind z.B. im Rahmen der Wareneingangsprüfung zu dokumentieren. Die Materialeigenschaften von Bauteilen der Stufe 1 sind durch Prüfbescheinigungen nach DIN EN 10204 [13] zu belegen. Ist die vorgenannte Zeugnisbelegung nicht möglich, kann ersatzweise ein Nachweis durch eine gleichwertige Prüfung erfolgen. Die Bestätigung der herstellungsbegleitenden Prüfungen an diesen Bauteilen erfolgt durch den Abnahmebeauftragten.

### Umgang mit Abweichungen

Werden bei der Herstellung oder Prüfung Abweichungen festgestellt, sind die Ursachen und die Auswirkung der Abweichungen zu ermitteln, zu bewerten und die Ergebnisse zu dokumentieren. Tolerierte Abweichungen sind in der Abnahmebescheinigung aufzuführen. Weiterhin ist zu prüfen, ob sich die Abweichungen auch auf bereits hergestellte und ausgelieferte Verpackungen erstrecken. In diesem Fall hat der Hersteller geeignete Maßnahmen festzulegen.

Ist die Abweichung durch einen Mangel an den Maßnahmen zur Qualitätssicherung oder deren Umsetzung entstanden, hat der Antragsteller die Konsequenzen inkl. der Abhilfemaßnahmen der BAM zeitnah darzulegen. Der QMP ist ggf. anzupassen und zur erneuten Anerkennung des Managementsystems einzureichen. Die BAM kann weitergehende Maßnahmen und ggf. zusätzliche Audits festlegen.

## 5.3 Prüfung

Anforderungen an qualitätssichernde Maßnahmen zur Auslegung und Bauartprüfung sind unter Abschnitt 5.1 ersichtlich.

Nach Herstellung und Assemblierung/Zusammenstellung aller Bauteile ist jede Verpackung einer Prüfung vor Inbetriebnahme zum Nachweis der Einhaltung der Spezifikationen der Bauart durch den Abnahmebeauftragten des Herstellers zu unterziehen. Die Festlegung der Prüfumfänge bei Herstellung von Komponenten und der Verpackung erfolgt im QMP. Die notwendigen Prüfschritte sind in Prüfplänen (z.B. als Bestandteil des FPP gemäß Abschnitt 5.2) aufzuschlüsseln. Die Prüfung der Dokumentation auf Vollständigkeit und Richtigkeit ist ebenfalls Bestandteil der Prüfung vor Inbetriebnahme.

## 5.4 Dokumentation

### Allgemeines

Die Dokumentation hat gemäß den Festlegungen im QMP zu erfolgen. Es wird empfohlen bauartspezifische Unterlagen wie z.B. die Spezifikationen, Qualifikationsnachweise, Belege, Prüf- und sonstige Dokumentationen aus den Bereichen Auslegung, Herstellung, Prüfung, Gebrauch, Wartung und Inspektion während der Betriebsdauer für jede Verpackung in analoger oder digitaler Form aufzubewahren.

### Auslegung

Die Übereinstimmung der Bauart mit allen anwendbaren gefahrgutrechtlichen Vorschriften im Sinne dieser Regel (vgl. ADR [1] Abschnitt 5.1.5.2.3) ist durch eine **Eignungsbescheinigung** vom Antragsteller zu bestätigen. Die Grundlage dafür ist eine Bauartprüfung, die in Form eines Sicherheitsberichtes zu dokumentieren ist. Empfehlungen zur Struktur eines Sicherheitsberichts finden sich unter [14]. Der Mindestumfang der Angaben einer Eignungsbescheinigung unter Berücksichtigung von SSG-26 [9] § 801.3 ist in Anlage 2 ersichtlich.

### Herstellung

Jede Verpackung ist im Rahmen der Herstellung dauerhaft mit einer Identifikationsnummer zu kennzeichnen. Weitere Kennzeichnungen sind ggf. gemäß QMP oder den Anweisungen für Gebrauch, Wartung und Inspektion erforderlich. Für Verpackungen, die wiederkehrend zu prüfen sind, ist die Prüffrist zu kennzeichnen.

### Prüfung

Nach positivem Abschluss der Prüfung vor Inbetriebnahme stellt der Abnahmebeauftragte des Herstellers eine **Abnahmebescheinigung** aus. Darin wird die Übereinstimmung einer hergestellten Verpackung mit der spezifizierten Bauart erklärt. Aus dieser Bescheinigung muss eindeutig hervorgehen, nach welchem QMP (unter Bezug auf die Anerkennung des Managementsystems durch die BAM) die jeweilige Verpackung hergestellt wurde. Weitere Anforderungen finden sich in Anlage 3. Die Herstellungs- und Prüfungsdokumentation ist für jede Verpackung zusammenzustellen und den zuständigen Behörden auf Verlangen vorzulegen.

### Gebrauch

Festlegungen zur Dokumentation bei Gebrauch der Verpackung/des Versandstücks sind in den Anweisungen für den Gebrauch zu treffen und ggf. in eine behälterspezifische Dokumentation (z.B. in Form eines Prüfbuches) zu integrieren (Siehe Abschnitt 5.6). Dies betrifft z.B. Festlegungen zur Lebensdauer, zur Zählung von Zyklen und zur Dauer von Umläufen bei Verpackungen für mehrmaligen Gebrauch oder Beförderung nach Lagerung.

### Wartung und Inspektion

Festlegungen zur Dokumentation bei Wartung und Inspektion sind in den Anweisungen für Wartung und Inspektion zu treffen. Durchgeführte Maßnahmen zu Wartung und Inspektion können ggf. in eine behälterspezifische Dokumentation (z.B. in Form eines Prüfbuches) integriert werden. Dies betrifft z.B. den Tausch von Teilen sowie Nachweise über durchgeführte wiederkehrende Prüfungen (siehe Abschnitt 5.6).

## 5.5 Gebrauch

Vom Antragsteller sind Anweisungen zum Gebrauch zu erstellen und als Anweisungen für das richtige Verschließen des Versandstücks und anderer Vorbereitungen für die Beförderung (vgl. ADR [1] 4.1.9.1.9) festzulegen. Diese dienen dem Schutz des Bedienungspersonals und der Gewährleistung der Qualität der Verpackung während der Gebrauchsdauer. Die Anweisung muss auf Festlegungen für Wartung und Inspektion verweisen, sofern diese vorhanden sind. Vorgaben dafür sind der Anlage 4 zu entnehmen.

## 5.6 Wartung und Inspektion

Verpackungen, die nicht für den einmaligen Gebrauch vorgesehen sind, sind auf die Einhaltung festgelegter sicherheitstechnisch relevanter Eigenschaften wiederkehrend zu inspizieren und zu warten. Dafür ist durch den Antragsteller eine Anweisung für die Durchführung von Wartungen und Inspektionen zu erstellen. Diese kann auch mit der Anweisung für den Gebrauch verbunden werden.

In dieser Anweisung sind mindestens folgende Festlegungen bzw. Anforderungen bzgl. folgender Punkte zu treffen:

- Qualifikation des Personals und beteiligter Stellen,
- anzuwendende Arbeits- und Prüfanweisungen,
- einzusetzende Arbeits- und Prüfmittel,
- Vorschriften für Wartung und Inspektion, Reparaturmaßnahmen und Austausch von Teilen,
- Festlegungen zum Alterungsmanagement der Verpackung,
- Fristen und Verhalten bei Abweichungen und Änderungen,
- Art und Umfang der Dokumentation.

Die Prüffristen sind vom Antragsteller unter Berücksichtigung der Zeitabhängigkeit sicherheitsrelevanter Werkstoff- und Bauteileigenschaften, sowie abhängig von Art und Häufigkeit des Einsatzes festzulegen. Der positive Abschluss der erfolgten Prüfungen ist zu dokumentieren.

Im Rahmen von Wartungen und Inspektionen zu ersetzende Bauteile bzw. durchzuführende Reparaturen sind entsprechend dieser Regel herzustellen bzw. auszuführen.

Nach positivem Abschluss der Prüfung ist die Verpackung mit Angabe der Frist bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung dauerhaft zu kennzeichnen.

Werden bei der Prüfung Abweichungen festgestellt, so ist diesbezüglich gemäß Abschnitt 5.2 zu verfahren.

## 6 Überwachung

### 6.1 Allgemeines

Die Einhaltung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung während der Herstellung wird stichprobenweise durch die BAM und eine von der BAM für die Gefahrgutklasse 7 anerkannte Überwachungsstelle überwacht. Der BAM bzw. der Überwachungsstelle ist im Rahmen der Überwachungsprüfungen Zutritt zu den Herstellungsstätten zu gestatten sowie Einblick in alle relevanten Unterlagen und Dokumentationen gemäß QMP zu gewähren.

### Überwachung durch die Überwachungsstelle

Vor der Aufnahme einer Herstellung hat der Antragsteller die Durchführung von Überwachungsprüfungen, soweit sie nicht von der BAM durchgeführt werden, mit einer anerkannten Überwachungsstelle vertraglich zu vereinbaren. Die BAM ist in Kenntnis zu setzen, wenn sich innerhalb des Anerkennungszeitraums Wesentliches an dem Vertragsverhältnis geändert hat.

Die Intervalle zur Durchführung von Überwachungen werden dabei unter Berücksichtigung der Komplexität der Bauart, des Umfangs der Herstellungs- und Prüfschritte sowie der Zahl der herzustellenden Verpackungen in der Regel bei Anerkennung des Managementsystems durch die BAM festgelegt und periodisch überprüft. Bei laufender Herstellung findet mindestens eine Überwachungsprüfung jährlich statt.

### Beteiligung der BAM

Die BAM kann sich jederzeit an geplanten Überwachungsprüfungen beteiligen. Hierzu ist die BAM durch die Überwachungsstelle rechtzeitig über geplante Überwachungstermine zu informieren.

### Durchführung der Überwachung

Zur Durchführung der Überwachungsprüfungen sind der BAM bzw. der beauftragten Überwachungsstelle alle gemäß anerkannten QMP relevanten Dokumente zur Herstellung, Prüfung und Dokumentation sowie Muster aus der laufenden Herstellung zur Verfügung zu stellen. Für die Prüfungen sind, sofern notwendig, der BAM bzw. der Überwachungsstelle Einrichtungen und Messmittel zugänglich zu machen.

### Dokumentation der Überwachungsprüfung

Über die durchgeführten Überwachungsprüfungen ist von der Überwachungsstelle ein Bericht zu erstellen. Die Mindestanforderungen der zu dokumentieren Angaben sind der Anlage 6 zu entnehmen.

Das Original des Überwachungsberichtes ist von der BAM bzw. der Überwachungsstelle zu unterzeichnen und verbleibt beim Hersteller. Der Qualitätsbeauftragte des Herstellers dokumentiert seine Kenntnisnahme durch Unterschrift auf dem Bericht. Eine Kopie des Berichtes inkl. der Unterschriften leitet die Überwachungsstelle an die BAM weiter. Die Überwachungsberichte sind vom Hersteller mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

## **6.2 Verfahren für die Anerkennung von Überwachungsstellen**

Überwachungsstellen und deren Prüfer werden durch die BAM anerkannt, wenn die Voraussetzungen gemäß Anlage 5 dieser Regel erfüllt sind. Der Antrag auf Anerkennung erfolgt formlos unter Angabe der Rechtsform, Vorlage einer Erklärung zur Unabhängigkeit, Verweis auf das Managementsystem sowie Nachweise der Kompetenz der handelnden Personen. Die Anerkennung erfolgt entsprechend der nachgewiesenen Qualifikationen für die Durchführung von Überwachungsprüfungen und/oder Audits. Sie ist befristet und gilt grundsätzlich drei Jahre. Sie kann als Ergebnis einer erneuten Prüfung der Erfüllung der Anforderungen jeweils um weitere drei Jahre verlängert werden. Eine Verlängerung der Gültigkeit dieser Anerkennung ist rechtzeitig (drei Monate) vor dem Ablauf der Anerkennungsfrist bei der BAM zu beantragen.

Die Anerkennung kann jederzeit aus begründetem Anlass oder bei unzureichender Erfüllung der Mitteilungspflichten gegenüber der BAM von dieser widerrufen werden.

Die Überwachungsstelle wird nach ihrer Anerkennung in das von der BAM geführte Verzeichnis anerkannter Überwachungsstellen mit Ansprechpartner und Kontaktdaten aufgenommen.

Änderungen gegenüber der beantragten oder bereits vorhandenen Anerkennung, insbesondere bezüglich der handelnden Personen, sind der BAM unverzüglich mitzuteilen.

### 6.3 Einrichtungen und Geräte

Die Einrichtungen und Geräte für die Mess- und Prüfaufgaben müssen geeignet sowie nach dokumentierten Verfahrensanweisungen und Anleitungen ordnungsgemäß gewartet worden sein. Soweit es zur Sicherstellung qualitätsbezogener Ergebnisse erforderlich ist, müssen die Messmittel in festgelegten Abständen kalibriert werden.

### 6.4 Maßnahmen bei der Feststellung von Mängeln bei Überwachungsprüfungen

Werden bei den Überwachungsprüfungen Mängel bei Tauglichkeit und Umsetzung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung festgestellt, sind diese durch die Überwachungsstelle umgehend der BAM zu melden.

In diesen Fällen kann die BAM:

- ergänzende Überwachungsmaßnahmen beim Hersteller festlegen,
- eine Auditierung und Überwachungsprüfungen aus besonderem Anlass durchführen,
- eine weitere Herstellung bis zum Abstellen der Mängel untersagen,
- in schwerwiegenden Fällen bzw. im Wiederholungsfall die Anerkennung des Managementsystems widerrufen.

## 7 Änderungen

Bei Änderungen an der Bauart ist durch den Antragsteller eigenverantwortlich ein Dokument zu erstellen, in dem die Änderung beschrieben und bewertet ist. Insbesondere ist die Änderung dahingehend zu bewerten, inwieweit diese sicherheitstechnisch relevant ist und ob die gefahrgutrechtlichen Vorschriften weiterhin erfüllt werden. Die Bauartprüfung muss ggf. teilweise oder in vollem Umfang erneut durchgeführt werden. Die Bauartspezifikation und Eignungsbescheinigung sind entsprechend anzupassen.

Ist durch diese Änderung oder einer davon unabhängigen Änderung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung eine Anpassung des QMP erforderlich, ist dieser der BAM zur Prüfung und Anerkennung vorzulegen.

Änderungen der Spezifikation einer Bauart, für die keine Anerkennung des Managementsystems mehr existiert, sind nicht zulässig. Umbauten an Verpackungen sind nur in Übereinstimmung mit der Spezifikation der Bauart (durch vom Antragsteller schriftlich dokumentierte Änderungen in Form von z.B. Änderungsbescheinigungen) zulässig.

## 8 Betriebsbewahrung/Organisation des Erfahrungsrückflusses

Vom Antragsteller sind im Rahmen der Maßnahmen zur Qualitätssicherung Verfahren festzulegen, die einen Informationsrückfluss über Auffälligkeiten bei Betrieb der gelieferten Verpackungen gewährleisten. Dies umfasst auch Erkenntnisse aus der Alterungsüberwachung. Es ist sicherzustellen, dass diese Informationen zweckentsprechend sowohl beim weiteren Betrieb von Verpackungen dieser Bauart als auch bei dem Entwurf weiterer Bauarten berücksichtigt werden.

Alle an Gebrauch, Wartung und Inspektion beteiligten Personen oder Unternehmen sind zur Teilnahme am Erfahrungsrückfluss verpflichtet.

Werden sicherheitstechnisch bedeutende Defizite einer Bauart festgestellt, so ist der Antragsteller und ggf. die BAM unverzüglich zu informieren. Die Verpackung ist bis zur Klärung bzw. Abstellung der Mängel nicht weiter zu verwenden. Behälter der gleichen Bauart sind, sofern vorhanden, auf das Auftreten des beobachteten Mangels hin zu untersuchen.

## 9 Alterungsmanagement

### 9.1 Allgemeines

Für Verpackungen nicht zulassungspflichtiger Versandstücke sind Maßnahmen zum Alterungsmanagement durch den Antragsteller festzulegen. Dies beinhaltet gemäß ADR [1] 1.7.3, 6.4.2.8 sowohl die Berücksichtigung von Alterungsmechanismen und Alterungseffekten bei der Auslegung von Bauarten als auch die Festlegung von Maßnahmen zur Beherrschung der Alterung während des Betriebs von Verpackungen. Diese Maßnahmen können ggf. auch Vorgaben zur maximalen Betriebsdauer von Bauteilen/Bauteilgruppen (z.B. Elastomerdichtungen, Beschichtungen) oder kompletten Verpackungen beinhalten.

Die Überprüfung der Festlegungen zu den für den Betrieb notwendigen Maßnahmen zum Alterungsmanagement erfolgt durch die BAM im Zuge der Anerkennung des Managementsystems und danach regelmäßig im Rahmen der Verlängerung der Anerkennung des Managementsystems oder bei begründetem Anlass.

### 9.2 Einteilung von Versandstücken nach Art des Gebrauchs

Die vorgesehene Art des Gebrauchs der Verpackungen und die Zugänglichkeit bzw. Austauschbarkeit der Bauteile/Bauteilgruppen sind maßgeblich für die Festlegung des Umfangs der Maßnahmen zum Alterungsmanagement. Für die weiteren Betrachtungen werden die drei nachfolgenden Einteilungen, die sich aus dem Gebrauch der Verpackungen ableiten, vorgenommen. Als Lagerung wird dabei ein Zeitraum ohne Beförderung verstanden, für den unterstellt wird, dass Alterungsmechanismen relevante Veränderungen des Versandstücks verursachen können.

#### Verpackungen für den einmaligen Gebrauch

Für Verpackungen, die für den einmaligen Gebrauch ohne Lagerung zwischen Beladung und Beförderung vorgesehen sind, können Maßnahmen zum Alterungsmanagement ggf. entfallen. Eine Bewertung der Alterungsmechanismen und deren Auswirkungen ist im Rahmen der Auslegung zu berücksichtigen.

#### Verpackungen für den mehrmaligen Gebrauch

Für Verpackungen, die für den mehrmaligen Gebrauch vorgesehen sind, ist eine Bewertung der Alterungsmechanismen und deren Auswirkungen während der Betriebsdauer vorzunehmen sowie entsprechende Maßnahmen zum Alterungsmanagement (AMP) z.B. in den Plänen für wiederkehrende Prüfungen festzulegen.

#### Verpackungen von Versandstücken für die Beförderung nach Lagerung

Versandstücke, die nach einer Lagerung in beladenem Zustand befördert werden sollen, unterliegen besonderen Randbedingungen. So können Inspektionen und Wartungen nur an der beladenen Verpackung durchgeführt werden.

Für die Versandstücke ist vor der Beförderung nach Lagerung der spezifikationsgerechte Zustand aller Verpackungsbestandteile und des radioaktiven Inhalts gemäß den gefahrgutrechtlichen Anforderungen her- bzw. sicherzustellen. Die Auswirkungen des radioaktiven Inhalts auf die Bauteile der Verpackung sind für die Alterung zu berücksichtigen. Die Veränderung des radioaktiven Inhalts selbst kann zur Beeinflussung von Schutzzieleitungen führen und ist ebenso zu bewerten.

### 9.3 Alterungsmanagementplan

#### Allgemeines

Die Festlegung von Maßnahmen des Alterungsmanagements bei einer Bauart erfolgt durch den Antragsteller in einem Alterungsmanagementplan (AMP). Für Verpackungen für einmaligen Gebrauch ohne vorherige Lagerung im beladenen Zustand kann die Erstellung eines AMP entfallen. Bei Verpackungen für den mehrmaligen Gebrauch sind ggf. Festlegungen im Rahmen der wiederkehrenden Prüfungen ausreichend. Die Festlegungen zum AMP sind geeignet darzustellen und können z.B. in den QMP integriert werden. Der AMP basiert auf der Spezifikation der Bauart gemäß Eignungsbescheinigung und soll die Gegebenheiten während des Betriebes der Verpackung berücksichtigen. Ziel ist es, die Verpackung im spezifikationsgerechten Zustand zu halten, um deren Weiterbetrieb zu ermöglichen bzw. die Transportierbarkeit zu gewährleisten.

Der AMP soll die zu erwartenden Alterungsmechanismen und Alterungseffekte erfassen und bewerten. Dafür sind Einflussgrößen aus dem Betrieb, z. B. aus der Umgebung (z.B. Feuchtigkeit, Temperatur, Sonneneinstrahlung), aus der Handhabung (statische/dynamische Lasten), aus der Konstruktion (Druckbeaufschlagung, Verpressung, Kontakt verschiedener Werkstoffe) und aus dem Inventar (Strahlung, korrosive Eigenschaften) zu identifizieren. Anschließend sind aus den Einflussgrößen relevante Alterungsmechanismen, wie Korrosion, Verschleiß, Versprödung, Radiolyse oder thermische Effekte abzuleiten. Die Wirkung der Alterungsmechanismen auf die Verpackung oder auf einzelne Bauteile/Bauteilgruppen wird dann konkret untersucht und Alterungseffekte, wie Materialabträge, Änderung von Festigkeiten, plastische Verformungen, ausgewiesen und bewertet. Hierbei ist nicht zugänglichen Bauteilen/Bauteilgruppen besondere Beachtung zu schenken. Zur Veranschaulichung der Wirkung der Alterungseffekte am Bauteil/der Bauteilgruppe der Verpackung, am Inventar oder Betriebszustand sind geeignete Darstellungen und Hinweise durch den Antragsteller vorzusehen. Basierend auf der Bewertung der Alterungseffekte soll der AMP die aus Sicht des Antragstellers erforderlichen Maßnahmen zur Alterungsüberwachung ableiten.

#### Alterungsüberwachungsprogramm

Für Versandstücke, die nach Lagerung in beladenem Zustand befördert werden und ggf. für nicht im Rahmen einer WKP zugängliche Komponenten von Verpackungen für den mehrmaligen Gebrauch sind Veränderungen an der Bauart, die den spezifikationsgerechten über die Betriebsdauer beeinträchtigen können, durch Festlegungen geeigneter Maßnahmen in Form eines Alterungsüberwachungsprogramms (AÜP) zu beherrschen. Diese Festlegungen sind in die Unterlagen für Gebrauch, Wartung und Inspektion (z.B. in Form von Prüfplänen oder Wartungs- und Inspektionsvorschriften) zu integrieren. Die Durchführung der Maßnahmen zur Alterungsüberwachung erfolgt gemäß den Festlegungen in den Anweisungen für Gebrauch, Wartung und Inspektion. Für Verpackungen für einmaligen und mehrmaligen Gebrauch kann die Erstellung eines AÜP ggf. entfallen.

Die Maßnahmen des Alterungsüberwachungsprogramms sollen dem Erkennen, Überwachen, Vermeiden, Verringern und Bewerten von Alterungseffekten dienen. Das Programm zur Alterungsüberwachung kann sowohl Maßnahmen für die betroffenen Bauteile oder Bauteilgruppen als auch für spezifische Alterungsmechanismen vorsehen. Dies können z. B. in Abhängigkeit von der Zugänglichkeit der Bauteile/Bauteilgruppen Maßnahmen der regelmäßigen Überwachung an der Verpackung/am Versandstück, der wiederkehrenden Inspektion, der Wartung, der Reparatur oder des definierten Austauschs von Bauteilen oder Bauteilgruppen sein. Art und Umfang der Maßnahmen werden durch die

Art des Gebrauchs der Verpackungen/Versandstücke und die Zugänglichkeit bzw. Austauschbarkeit der Bauteile/Bauteilgruppen beeinflusst.

Die Methoden der Überwachung sollen dem Stand der Technik entsprechen. Dies können z. B. visuelle Kontrollen oder zerstörungsfreie Prüfungen sein.

#### **9.4 Dokumentation der Maßnahmen zum Alterungsmanagement**

Ziel der Dokumentation der Maßnahmen zum Alterungsmanagement ist die Sicherstellung der fortlaufenden Dokumentation der in den Betriebsunterlagen definierten Maßnahmen zum Betrieb der Verpackung über die gesamte Betriebsdauer. Die Dokumentation umfasst z.B. relevante Protokolle, die für jede Verpackung/jedes Versandstück gemäß den Unterlagen für den Betrieb auszufüllen sind. Der Absender ist verantwortlich für die Überprüfung der systematischen Dokumentation der in Abschnitt 9.3 beschriebenen Maßnahmen. Dazu zählt ggf. auch das für die Bauart anzuwendende AÜP mit den enthaltenen Überwachungsmaßnahmen und den daraus resultierenden Protokollen und Aufzeichnungen.

Die Anweisungen zum Gebrauch und die Anweisungen zur Durchführung von Wartung und Inspektion müssen Festlegungen und Verantwortlichkeiten zu Dokumentation und Bewertung der Ergebnisse der Alterungsüberwachung und Teilnahme am Erfahrungsrückfluss enthalten. Diese Dokumentation ist transparent und nachvollziehbar anzulegen, so dass Entscheidungen und Handlungen (z.B. Austausch bzw. Reparatur von Bauteilen/Bauteilgruppen) auch im Rückblick verständlich werden. Die Ablage der Dokumentation sollte grundsätzlich im Prüfbuch bzw. bei den entsprechenden Versandstückunterlagen erfolgen.

### **10 Kosten**

Die Kosten der Begutachtung und Prüfung gehen zu Lasten des Antragstellers. Die der BAM entstehenden Kosten werden nach Aufwand aufgrund der Kostenverordnung für Maßnahmen bei der Beförderung gefährlicher Güter (GGKostV) [15] abgerechnet.

### **11 Literaturverzeichnis**

- [1] Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) (BGBl. 1969 II S. 1489), Anlagen A und B in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. November 2021 (BGBl. 2021 II S. 1184), die zuletzt durch die 29. ADR-Änderungsverordnung vom 22. November 2022 (BGBl. 2022 II S. 601) geändert worden ist.
- [2] Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF), Anhang C – Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) vom 9. Mai 1980 (BGBl. 1985 II S. 296) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. April 2022 (BGBl. 2022 II S. 279), die zuletzt durch die 23. RID-Änderungsverordnung vom 3. November 2022 (BGBl. 2022 II S. 555) geändert worden ist.
- [3] Europäisches Übereinkommen vom 26. Mai 2000 über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (ADN) (BGBl. 2007 II S. 1906, 1908), Anlage in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. November 2021 (BGBl. 2021 II S. 1150), die zuletzt durch die 9. ADN-Änderungsverordnung vom 14. Dezember 2022 (BGBl. 2022 II S. 690) geändert worden ist.
- [4] International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code), Amendment 41-22, in der amtlichen deutschen Übersetzung bekannt gegeben im Dezember 2022 (VkBl. 2022 S. 829).

- [5] Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. August 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 227).
- [6] Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Oktober 2019 (BGBl. I S. 1475), die zuletzt durch Artikel 16 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2510) geändert worden ist.
- [7] Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung vom 19. Juni 1964 (BGBl. I S. 370) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juli 2008 (BGBl. 2008 I S. 1229), die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 7. Dezember 2021 (BGBl. 2021 I S. 5190) geändert worden ist, in Verbindung mit den ICAO Gefahrgutvorschriften (ICAO Technical Instructions).
- [8] International Atomic Energy Agency (IAEA), Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2018 Edition. Specific Safety Requirements No. SSR-6 (Rev. 1), Vienna 2018.
- [9] IAEA SSG-26: Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Rev. 1 (2018 Edition), Vienna: International Atomic Energy Agency (IAEA), 2022.
- [10] DIN EN ISO 9000: Qualitätsmanagementsysteme, Grundlagen und Begriffe, November 2015.
- [11] DIN EN ISO 9001: Qualitätsmanagementsysteme, Anforderungen, November 2015.
- [12] IAEA TS-G-1.4: The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material, Vienna: International Atomic Energy Agency (IAEA), 2008.
- [13] DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen, 2005-01.
- [14] Specific Safety Guide SSG-66: Format and Content of the Package Design Safety Report for the Transport of Radioactive Material, International Atomic Energy Agency (IAEA), Vienna 2022.
- [15] Kostenverordnung für Maßnahmen bei der Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutkostenverordnung - GKGKostV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. März 2019 (BGBl. I S. 308), die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 28. Juni 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 174) geändert worden ist.

## **Anlage 1    Allgemeine Vorgaben zur Antragstellung**

### 1. Angaben zum Antragsteller

- Adresse und Kontaktdaten, ggf. auch für externe Herstellungsstätten

### 2. Angaben zum Antragsgegenstand

- Erstantrag, Antrag auf Verlängerung, Antrag auf Prüfung aufgrund von Änderungen

### 3. Angaben zur Verpackung

- Bezeichnung der Bauart
- Typbezeichnung gemäß gefahrgutrechtlichen Vorschriften
- Kurzbeschreibung
- Angaben zum zulässigen Inhalt

### 4. Angaben zur Bauartprüfung

- Verweis auf den Sicherheitsbericht
- Eignungsbescheinigung

### 5. Beizufügende Unterlagen (wenn kein Erstantrag, dann nur geänderte Unterlagen)

- Verpackungsspezifischer QMP (gemäß Abschnitt 5)
- Vorhandene Zertifizierungen des Managementsystems
- Weitere verpackungsspezifische Qualifikationen
- Bescheinigung über die Prüfung vor Inbetriebnahme (Muster)
- Fertigungs- und Prüffolgeplan (FPP)
- Anweisung für Gebrauch
- Anweisung für Wartung und Inspektion

## Anlage 2 Allgemeine Vorgaben zur Erstellung einer Eignungsbescheinigung

- Versandstücktyp gemäß gefahrgutrechtlichen Vorschriften (z.B. IP-2, IP-3, Typ A)
- Bezeichnung der Bauart
- Ausstellungsdatum ggf. Ablaufdatum
- Angabe der zulässigen Verkehrsträger und von Beförderungsbeschränkungen, sofern vorhanden
- Liste der anzuwendenden nationalen und internationalen Regelwerke inkl. der Ausgabe und der relevanten Paragraphen des gefahrgutrechtlichen Regelwerks
- Referenzierung des Sicherheitsberichts zur Bauartauslegung
- Folgende Aussage: „Diese Bescheinigung befreit den Absender nicht von der Verpflichtung, etwaige Vorschriften der Regierung eines Staates, in oder durch den das Versandstück befördert wird, einzuhalten.“
- Beschreibung der Verpackung inkl. einer Abbildung/Zeichnung, max. 21 cm x 30 cm (kann auch online, z.B. per QR-Code, hinterlegt werden), der verwendeten Werkstoffe, der Gesamtmasse und der äußeren Abmessungen.
- Spezifikation der Bauart durch Referenzierung von Zeichnungen/Stücklisten
- Spezifikation der zulässigen Inhalte inkl. Typ- und Mengenbegrenzungen, Hinweise auf special form Materialien
- Referenzierung der anzuwendenden Gebrauchs-, Wartungs- und Inspektionsanweisungen und ggf. weiterer Dokumente
- Ggf. Hinweis auf anzuwendenden Alterungsmanagementplan
- Referenzierung des Qualitätsmanagementplans bzw. des Managementsystems, unter dessen Anwendung die Bauart ausgelegt, hergestellt, geprüft und dokumentiert wurde
- Nennung möglicherweise anzuwendender Notfallmaßnahmen
- Name und Anschrift des Antragstellers oder Inhabers der Anerkennung des Managementsystems
- Nennung und Unterschrift der für diese Bescheinigung verantwortlichen Person oder Personen

### **Anlage 3    Allgemeine Vorgaben zur Erstellung einer Abnahmebescheinigung**

- Bezeichnung der Bauart
- Seriennummer der Verpackung
- Ausstellungsdatum und ggf. Ablauffrist der Bescheinigung
- Referenzierung der Eignungsbescheinigung
- Erklärung, dass die hergestellte Verpackung der Bauart gemäß Eignungsbescheinigung entspricht
- Referenzierung des Qualitätsmanagementplans bzw. des Managementsystems unter dessen Anwendung die Verpackung hergestellt wurde
- Referenzierung der Anerkennung der BAM
- Name und Anschrift des Antragstellers und ggf. Herstellers
- Name und Unterschrift des Abnahmebeauftragten

## **Anlage 4 Allgemeine Vorgaben zur Anweisung zum Gebrauch**

In der Anweisung zum Gebrauch sind mindestens folgende Festlegungen bzw. Anforderungen bzgl. folgender Punkte zu treffen, sofern zutreffend:

- Verschließen
- zulässige Inhalte und Massen
- Be- und Entladung
- Befestigung des Versandstücks bei der Beförderung
- Handhabung
- ggf. Anforderungen an Qualifikation des Personals und beteiligter Stellen
- anzuwendende Arbeits- und Prüfanweisungen
- einzusetzende Arbeits- und Prüfmittel
- Festlegungen für Wartung und Inspektion, Reparaturmaßnahmen und Austausch von Bauteilen/Baugruppen einschließlich deren Spezifikation, ggf. Hinweis auf die Anweisung für die Durchführung von Wartungen und Inspektionen
- Festlegungen zum Alterungsmanagement der Verpackung
- Fristen und Verhalten bei Abweichungen und Änderungen
- Art und Umfang der Dokumentation der Maßnahmen.

Es wird empfohlen, mit einer Verpackung folgende Unterlagen zu übergeben bzw. durch Aufdruck eines geeigneten Links z.B. in Form eines QR-Codes verfügbar zu machen:

- Eignungsbescheinigung
- Abnahmebescheinigung
- Anweisung zum Gebrauch
- Anweisung für die Durchführung von Wartung und Inspektion, Prüfplan für die wiederkehrenden Prüfungen
- BAM-Anerkennung des Managementsystems und des QMP oder Hinweis auf die Anerkennung des Managementsystems

## **Anlage 5    Anforderungen an Überwachungsstellen**

### Allgemeine Anforderungen

- Überwachungsstelle soll eine selbstständige Organisation oder Teil einer Organisation sein. Organisationen können Güte- und Überwachungsstellen oder Einzelpersonen sein.
- Die Dienstleistungen der Überwachungsstelle sollen allgemein zugänglich sein.
- Die Überwachungsstelle soll über ein dokumentiertes Managementsystem verfügen, das in Art und Umfang adäquat für die auszuführenden Tätigkeiten ist.
- Die Überwachungsstelle verpflichtet sich zur Einhaltung der rechtlichen Vorgaben einschließlich der Regelungen der BAM-GGR 016.
- Die Überwachungsstelle führt Überwachungsprüfungen im Sinne dieser Regel selbst durch.
- Die Überwachungsstelle stellt sicher, dass die im Rahmen der Überwachungstätigkeit gewonnenen Erkenntnisse vertraulich behandelt werden.

### Organisatorische Anforderungen

- Die Überwachungsstelle oder die Organisation, der sie angehört, ist rechtlich identifizierbar.
- Überwachungsstellen, die Teil einer Organisation sind, sind innerhalb dieser identifizierbar.
- Eine mit der Leitung der Überwachungsstelle beauftragte Person ist zu benennen.
- Die Überwachungsstelle hat ihre Unparteilichkeit zu gewährleisten.
- Die Überwachungsstelle und die betreffenden Mitarbeiter dürfen sich nicht mit Tätigkeiten befassen, welche die Unabhängigkeit ihres Urteils und ihre Integrität verletzen könnten.
- Die Überwachungsstelle soll Nachweise ausreichender Qualifikation der Prüfer und Dokumentation durchgeführter Schulungen jedes Prüfers vorweisen können.

### Personelle Anforderungen

- Die von der Überwachungsstelle eingesetzten Prüfer sollen über angemessene Kenntnisse zu den Grundlagen des Gefahrgutrechts, die in dieser Regel und in den QMP beschriebenen Prüfungen sowie über Gefährdung durch radioaktive Stoffe verfügen.
- Die Prüfer sollen über angemessene Kenntnisse bezüglich der jeweiligen Herstellungsverfahren und der verwendeten Werkstoffe verfügen.
- Die Prüfer sollen in der Lage sein, Berichte anzufertigen, die zum Nachweis der durchgeführten Prüfungen dienen. Sie sollen auf der Grundlage von Prüfergebnissen und entsprechenden Berichten fachliche Stellungnahmen zur Übereinstimmung mit den Anforderungen abgeben können.
- Vor Aufnahme in die Liste der Prüfer einer Überwachungsstelle sind die Nachweise zu den notwendigen Kenntnissen des Prüfers der BAM vorzulegen.

## **Anlage 6    Anforderungen an Überwachungsberichte**

Über die durchgeführten Überwachungsprüfungen ist von der Überwachungsstelle ein Bericht mit mindestens folgenden Angaben zu erstellen:

- Name und Adresse des Vertragspartners und der überwachten Herstellungsstätte,
- die im Überwachungszeitraum gefertigten Verpackungsbauarten,
- Qualitätsbeauftragter des Herstellers,
- Datum der Überwachungsprüfung,
- die während der Überwachung durchgeführten Prüfungen und deren Ergebnisse,
- Abweichungen an Verpackungen, sofern vorhanden,
- Überprüfung der Übereinstimmungen der mit einer Verpackung zu übergebenden Unterlagen und Dokumentationen mit den Festlegungen im QMP (siehe auch Abschnitt 5.5),
- ggf. Mängel des Managementsystems/QMPs, sowie vereinbarte Folgemaßnahmen oder Empfehlungen,
- Gesamtbewertung der Ergebnisse der Überwachungsprüfung in Bezug auf die Erfüllung der Anforderungen der BAM-GGR 016.

